

Manuale Operativo – protocollo MODBUS TCP/IP

Versione Firmware : 8000

SS 8130

DESCRIZIONE PRELIMINARE

Tutti i dati condivisi da un modulo comunicante con protocollo Modbus TCP/IP vengono mappati in tabelle, dove ad ogni dato viene associato un determinato indirizzo.

Ogni dato può essere di due tipi:

- “REGISTRO”, costituito da 2 byte (word di 16 bit), può essere associato a ingressi o uscite analogiche, variabili, set-point, ecc...

- “COIL”, costituito da 1 bit singolo, può essere associato a ingressi digitali, uscite digitali oppure a stati logici.

Un registro può anche contenere l'immagine (specchio) di più coils, ad esempio i 16 ingressi digitali di un dispositivo possono essere letti o scritti come bit, quindi singolarmente, indirizzando il coil relativo ad ogni ingresso, oppure possono essere letti o scritti come un'unica porta indirizzando il registro associato, dove ogni bit corrisponde ad un coil.

Nel protocollo Modbus, i registri ed i coils si suddividono nei seguenti banchi di indirizzi:

0xxxx e 1xxxx = Coils (bit)

3xxxx e 4xxxx = Registri (word)

Durante l'indirizzamento dei registri quando sono utilizzate funzioni di lettura e/o scrittura dei registri e dei coils utilizzare le tabelle sottoriportate.

E' possibile accedere ai registri interni del modulo tramite comando diretto Modbus TCP/IP oppure tramite web server integrato.

TABELLA REGISTRI

Posizione Registro	Descrizione	Accesso
40002	Firmware [0]	RO
40003	Firmware [1]	RO
40004	Name [0]	R/W
40005	Name [1]	R/W
40007	Node ID	R/W
40011	System Flags	R/W
40012	Power Up / Safe	R/W
40013	Watchdog timer	R/W
40031	Digital Outputs	R/W
40032	Digital Inputs	RO
40033	Digital Inputs Rise Latch	R/W
40034	Digital Inputs Fall Latch	R/W
40035	Freq. Digital Input 0	RO
40036	Freq. Digital Input 1	RO
40037	Freq. Digital Input 2	RO
40038	Freq. Digital Input 3	RO
40039	32 bit Counter Digital Input 0	R/W
40041	32 bit Counter Digital Input 1	R/W
40043	32 bit Counter Digital Input 2	R/W
40045	32 bit Counter Digital Input 3	R/W

TABELLA COILS

(*)Coil (Hex)	(*)Coil (Dec)	Descrizione	Accesso
0x00A1	00161	Watch-dog Enable	R/W
0x00A2	00162	Watch-dog Event	R/W
0x00A3	00163	Power-Up Event	R/W
0x01E9	00489	Output #0	R/W
0x01EA	00490	Output #1	R/W
0x01EB	00491	Output #2	R/W
0x01EC	00492	Output #3	R/W
0x01F9	00505	Input #0	RO
0x01FA	00506	Input #1	RO
0x01FB	00507	Input #2	RO
0x01FC	00508	Input #3	RO
0x01FD	00509	Input #4	RO
0x01FE	00510	Input #5	RO
0x01FF	00511	Input #6	RO
0x0200	00512	Input #7	RO
0x0209	00521	Latch salita #0	R/W
0x020A	00522	Latch salita #1	R/W
0x020B	00523	Latch salita #2	R/W
0x020C	00524	Latch salita #3	R/W
0x020D	00525	Latch salita #4	R/W
0x020E	00526	Latch salita #5	R/W
0x020F	00527	Latch salita #6	R/W
0x0210	00528	Latch salita #7	R/W
0x0219	00537	Latch discesa #0	R/W
0x021A	00538	Latch discesa #1	R/W
0x021B	00539	Latch discesa #2	R/W
0x021C	00540	Latch discesa #3	R/W
0x021D	00541	Latch discesa #4	R/W
0x021E	00542	Latch discesa #5	R/W
0x021F	00543	Latch discesa #6	R/W
0x0220	00544	Latch discesa #7	R/W

CODICI FUNZIONE MODBUS SUPPORTATE

Funzione	Descrizione
01	Lettura Coils multipli (banco 0xxxx)
02	Lettura Coils multipli (banco 1xxxx)
03	Lettura Registri multipli (banco 4xxxx)
04	Lettura Registri multipli (banco 3xxxx)
05	Scrittura Coil singolo
06	Scrittura Registro singolo
15 (0F)	Scrittura Coils multipli
16 (10)	Scrittura Registri multipli

NOTE:

I registri ed i coils marcati nella colonna 'Accesso' con la dicitura RO sono registri di sola lettura (Read Only).

I registri ed i coils marcati nella colonna 'Accesso' con la dicitura R/W sono registri di lettura e scrittura (Read/Write).

Per i moduli della serie SS8000, il banco 0xxxx è lo specchio del banco 1xxxx, come il banco 3xxxx è lo specchio del banco 4xxxx, quindi ad esempio il primo registro può essere indirizzato indifferentemente come 30002 (con la funzione 04) o 40002 (con la funzione 03).

Il numero massimo di coils che è possibile leggere attraverso le funzioni modbus 01 e 02 (vedi “Codici Funzioni Modbus”) sono: **128**

Il numero massimo di registri che è possibile leggere attraverso le funzioni modbus 03 e 04 (vedi “Codici Funzioni Modbus”) sono: **64**

Il numero massimo di registri che è possibile scrivere attraverso la funzione modbus 16 (vedi “Codici Funzioni Modbus”) sono: **64**

Il numero massimo di coils che è possibile scrivere attraverso la funzione modbus 15 (vedi “Codici Funzioni Modbus”) sono: **64**

DESCRIZIONE REGISTRI MODBUS

40002 / 40003 : VERSIONE FIRMWARE (FIRMWARE)

Campo di 2 registri di sola lettura, che contiene l'identificativo firmware dato dal costruttore.

- Default del costruttore: 8000 (hex)

40004 / 40005 : NOME APPARATO (NAME)

Campo di 2 registri (4 byte o 4 caratteri ASCII) a disposizione dell'utente, può contenere il nome dell'apparato o una sigla che ne identifica la funzione all'interno dell'impianto. Ciascuno dei 4 byte può contenere qualsiasi valore da 0 a 255, quindi anche caratteri ASCII.

Il valore di default di questo campo contiene l'identificativo del modulo in caratteri ASCII.

- Default del costruttore: "8130" (ASCII).

40007 : NODE ID

Contiene l'indirizzo MODBUS del modulo; sono permessi gli indirizzi da 1 a 255.

Questo dato è necessario per l'indirizzamento corretto del prodotto nella rete modbus, e deve seguire l'indirizzo IP.

- Default del costruttore: Dec: 1, Hex: 01 INIT: Dec 245, Hex : F5.

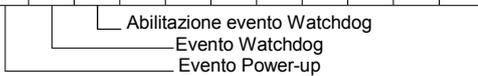
40011 : SYSTEM FLAGS

Questo registro contiene abilitazioni ed eventi di sistema del modulo. Sono programmabili i seguenti parametri:

Abilitazione Evento Watchdog: questo bit permette di abilitare l'evento Watchdog (0 = Watchdog disabilitato, 1 = Watchdog abilitato). Se attivo ed il modulo non riceve comandi per il tempo specificato nel registro 40013 "Watchdog timer" le uscite del dispositivo saranno forzate secondo quanto impostato nel registro 40011 sezione "Safe". La condizione di Watchdog è segnalata dal lampeggio del led PWR. Se questa funzione è richiesta deve essere abilitata all'accensione del dispositivo; il bit deve resettato manualmente quando l'evento Watchdog è avvenuto.

Evento Watchdog: questo bit se a 1 segnala l'avvenuta condizione di Watchdog (0 = Condizione normale; 1 = Condizione di allarme)

Evento PowerUp: questo bit viene forzato a 1 ad ogni accensione, indicando che il modulo è stato spento oppure resettato. Scrivendo il bit a 0 e monitorando il suo stato, è possibile sapere se è avvenuto un reset del modulo (0 = il modulo non si è resettato; 1 = reset avvenuto).

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Coil	-	-	-	-	-	163	162	161	-	-	-	-	-	-	-	-
Valore																

40012 : VALORE POWERUP/SAFE (POWERUP/SAFE)

All'accensione (PowerUp) ed in caso di allarme watchdog (Safe), le uscite vengono impostate automaticamente al corrispondente valore espresso in questo registro. Ogni bit del registro corrisponde ad una uscita digitale, secondo la tabella sotto riportata:

- Default del costruttore: 0

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Output	-	-	-	-	#3	#2	#1	#0	-	-	-	-	#3	#2	#1	#0
Valore	Power Up								Safe							

40013 : WATCHDOG TIMER

Contiene il valore del timer WatchDog, espresso in step di 1 secondo. Se il WatchDog è abilitato e il modulo non riceve comandi per un tempo pari al valore contenuto in questo registro, scatta l'allarme WatchDog (vedasi descrizione registro "System Flags").

- Default del costruttore: 10 (10 sec.)

40031 : USCITE DIGITALI (DIGITAL OUTPUTS)

Questo registro permette di comandare direttamente lo stato dei relé di uscita (0 = OFF ; 1 = ON).

Le stesse uscite possono anche essere lette o scritte tramite la tabella dei coils, di cui questo registro è uno specchio; è possibile utilizzare questo registro per leggere/scrivere contemporaneamente tutte le uscite senza dover implementare le funzioni specifiche di lettura/scrittura dei coils (01-02-05-15).

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Output	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#3	#2	#1	#0

40032 : INGRESSI DIGITALI (DIGITAL INPUTS)

Questo registro mostra lo stato degli ingressi digitali (0 = OFF , 1 = ON).

Gli stessi ingressi possono anche essere letti tramite la tabella dei coils, di cui questo registro è uno specchio; è possibile utilizzare questo registro per leggere contemporaneamente tutti gli ingressi senza dover implementare le funzioni specifiche di lettura dei coils (01-02).

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Input	-	-	-	-	-	-	-	-	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0

40033 : LATCH SALITA INGRESSI DIGITALI (DIGITAL INPUTS RISE LATCH)

Questo registro mostra lo stato dei latch di salita (evento passaggio dallo stato 0 allo stato 1) degli ingressi digitali .

L'evento latch segnala il singolo passaggio di stato e non viene aggiornato dal sistema; nel caso in cui sia necessario monitorare questo parametro per più variazioni di stato è necessario resettare il bit tramite scrittura del bit a 0.

Gli stessi bit possono anche essere letti tramite la tabella dei coils, di cui questo registro è uno specchio; è possibile utilizzare questo registro per leggere contemporaneamente tutti gli ingressi senza dover implementare le funzioni specifiche di lettura dei coils (01-02-05-15).

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Latch	-	-	-	-	-	-	-	-	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0

40034 : LATCH DISCESA INGRESSI DIGITALI (DIGITAL INPUTS FALL LATCH)

Questo registro mostra lo stato dei latch di discesa (evento passaggio dallo stato 1 allo stato 0) degli ingressi digitali .
 L'evento latch segnala il singolo passaggio di stato e non viene aggiornato dal sistema; nel caso in cui sia necessario monitorare questo parametro per più variazioni di stato è necessario resettare il bit tramite scrittura del bit a 0.
 Gli stessi bit possono anche essere letti tramite la tabella dei coils, di cui questo registro è uno specchio; è possibile utilizzare questo registro per leggere contemporaneamente tutti gli ingressi senza dover implementare le funzioni specifiche di lettura dei coils (01-02-05-15).

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Latch	-	-	-	-	-	-	-	-	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0

40035 : MISURA FREQUENZA INGRESSO DIGITALE 0 (FREQ. DIGITAL INPUT 0)

Questo registro mostra la misura di frequenza relativa al canale digitale di ingresso 0. Il valore, espresso in centesimi di Hertz è in formato intero 16 bit . Il massimo valore di frequenza misurabile è 300.00 Hz

40036 : MISURA FREQUENZA INGRESSO DIGITALE 1 (FREQ. DIGITAL INPUT 1)

Questo registro mostra la misura di frequenza relativa al canale digitale di ingresso 1. Il valore, espresso in centesimi di Hertz è in formato intero 16 bit . Il massimo valore di frequenza misurabile è 300.00 Hz

40037 : MISURA FREQUENZA INGRESSO DIGITALE 2 (FREQ. DIGITAL INPUT 2)

Questo registro mostra la misura di frequenza relativa al canale digitale di ingresso 2. Il valore, espresso in centesimi di Hertz è in formato intero 16 bit . Il massimo valore di frequenza misurabile è 300.00 Hz

40038 : MISURA FREQUENZA INGRESSO DIGITALE 3 (FREQ. DIGITAL INPUT 3)

Questo registro mostra la misura di frequenza relativa al canale digitale di ingresso 3. Il valore, espresso in centesimi di Hertz è in formato intero 16 bit . Il massimo valore di frequenza misurabile è 300.00 Hz

40039-40 (LO-HI) : CONTATORE 32 BIT INGRESSO DIGITALE 0 (32 BIT COUNTER DIGITAL INPUT 0)

Questi registri mostrano la misura del contatore di impulsi associato al canale digitale di ingresso 0. Il valore, che viene incrementato ad ogni cambio di stato da 0 a 1 del canale di ingresso, è in formato intero senza segno a 32 bit ed occupa 2 registri .
 E' possibile resettare il valore di questo registro con un comando di scrittura diretta. Ad ogni accensione, il valore del registro viene forzato a 0.

40041-42 (LO-HI) : CONTATORE 32 BIT INGRESSO DIGITALE 1 (32 BIT COUNTER DIGITAL INPUT 1)

Questi registri mostrano la misura del contatore di impulsi associato al canale digitale di ingresso 1. Il valore, che viene incrementato ad ogni cambio di stato da 0 a 1 del canale di ingresso, è in formato intero senza segno a 32 bit ed occupa 2 registri .
 E' possibile resettare il valore di questo registro con un comando di scrittura diretta. Ad ogni accensione, il valore del registro viene forzato a 0.

40043-44 (LO-HI) : CONTATORE 32 BIT INGRESSO DIGITALE 2 (32 BIT COUNTER DIGITAL INPUT 2)

Questi registri mostrano la misura del contatore di impulsi associato al canale digitale di ingresso 2. Il valore, che viene incrementato ad ogni cambio di stato da 0 a 1 del canale di ingresso, è in formato intero senza segno a 32 bit ed occupa 2 registri .
 E' possibile resettare il valore di questo registro con un comando di scrittura diretta. Ad ogni accensione, il valore del registro viene forzato a 0.

40045-46 (LO-HI) : CONTATORE 32 BIT INGRESSO DIGITALE 3 (32 BIT COUNTER DIGITAL INPUT 3)

Questi registri mostrano la misura del contatore di impulsi associato al canale digitale di ingresso 3. Il valore, che viene incrementato ad ogni cambio di stato da 0 a 1 del canale di ingresso, è in formato intero senza segno a 32 bit ed occupa 2 registri .
 E' possibile resettare il valore di questo registro con un comando di scrittura diretta. Ad ogni accensione, il valore del registro viene forzato a 0.

STRUTTURA WEB SERVER INTEGRATO

Dopo aver aperto il browser, digitare nella barra indirizzi l'indirizzo IP del dispositivo.

Apparirà la seguente schermata. In funzione del Web browser utilizzato alcune icone e/o scritte possono avere piccole variazioni di forma e colore.

Se necessario, è possibile collegarsi al sito web Sielco Sistemi per il download di data-sheet e user guide del dispositivo in uso cliccando sul pulsante "www.sielcosistemi.com" nella parte inferiore della schermata.

SIELCO SISTEMI IOLOG-DATA ACQUISITION SYSTEM

Enter Username and Password then press LOGIN

Username

Password

LOGIN

Visit our website: www.sielcosistemi.com

Digitare Username e Password. Se sono configurate le impostazioni di default i dati sono:

Username: *admin*; Password: *admin*

Premere il pulsante "Login" per accedere alla pagina di menù del dispositivo.

Apparirà la seguente schermata principale.

Nelle pagine web seguenti, nella parte superiore della schermata appariranno i seguenti pulsanti:

"Indietro" per tornare alla schermata precedente; "Home" per ritornare alla schermata principale; "Logout" per uscire e ritornare alla pagina di accesso.

SIELCO SISTEMI IOLOG-DATA ACQUISITION SYSTEM

Back Home Logout

Select Language

ENGLISH OK

Visit our website: www.sielcosistemi.com

Per accedere alla pagina "Menù Principale" del dispositivo, selezionare la lingua desiderata dal menù a tendina e premere il pulsante "OK".

Apparirà la seguente schermata